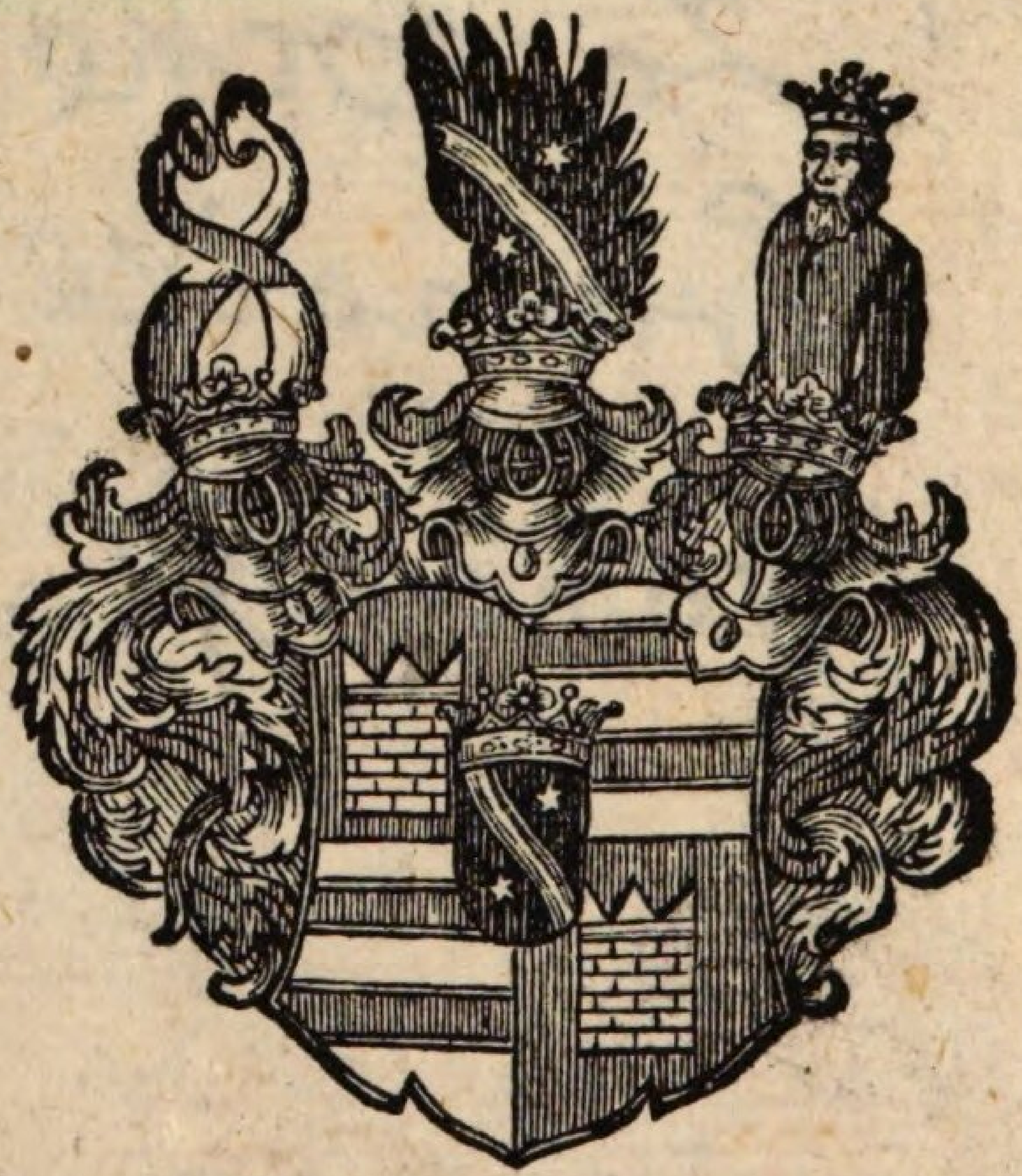
Chrlg.
108
m

Chrlg. 108 m



J. A. Wenzl
Freyherr v. Sternbach.

<36620014140014

<36620014140014

Bayer. Staatsbibliothek

Eine
Zeittafel
für
gegenwärtige, vergangene
und
zukünftige Zeiten,
zur
Bestimmung des Datum, Mondwandels,
und anderer Zeitumstände,
zum gemeinen Nutzen
eingerichtet
und
samt ihrem Gebrauche und ihrer Verfertigung
bekandt gemachet
von

Albr. Ant. Watermeyer,
Königl. Consistorialrathe und Garnisonprediger
in Stade.

Hamburg,
bey B. G. Hoffmann. 1787.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

07/95/587

Ein Kalender gehöret zu den Bedürfnissen, deren nicht leicht jemand, und besonders ein Geschäftsmann, nicht entbehren kan. Dieser ist nicht einmahl damit zufrieden, daß er die gegenwärtige Zeit daraus zu bestimmen weis; sondern siehet sich oft in die Nothwendigkeit gesetzet, daß er in die vergangenen Zeiten zurükgehen, und für die künftigen das Zeitverhältnis bestimmen mus. Natürlicher Weise erzeugete dies den Einfal, wenn man anders die Kalenderschnurren nicht mit in Anschlag bringen wil, hundertjährige Kalender zu verfertigen. Da es aber nicht eines jeden Sache ist, dies Buch stets um sich zu haben; noch weniger sich eine Bibliothek alter Kalender anzuschaffen, um die Vergangenheit darin nachzusehen, und für viele Jahre in die Zukunft hinaus keine Kalender verfer-

tiget werden: so hat dies jemanden auf die Gedanken gebracht, einen **algemeinen Tagweiser** und **immerwährenden Kalender** auf einem kleinen Papblätchen von einer halben Octavseite, sauber gestochen, herauszugeben.

Angezeigt ward dieser Tagweiser in einer Hamburgischen Zeitung, nach der er die Erfindung eines Engelländers seyn sol.

An sich ist die Erfindung ganz sinreich und die kleine Machine brauchbar. Sie bestehet aus 2 runden Pappen, einer grösseren und einer kleineren in Circulfigur; der kleinere Cirkul liegt auf dem grössern auf und läst sich darin herumdrehen, ist daneben mit einem Zeiger versehen. Der grössere Cirkul fasset drey mit ihm parallellaufende Kreise in sich; in dem äusersten stehen die Wochentage samt einer auf den kleinern Cirkul sich beziehenden Zahl; in dem mitleren die Monathe, und in dem dritten die Jahre von 0 bis 99 in einer Spiral von vier Umläufen so untereinander, daß die Zahlen 0. 28. 56. 84. über einander stehen, und nach dieser Ordnung fortlaufen. Auf der inneren beweglichen Pappe sind im äusersten Circul die Zahlen von 1 bis 7 viermahl aufgetragen stat der Sontagsbuchstaben A. bis G., dann kommen in der inneren Spiral die 31 Monathstage in 7 Segmenten verthei-

theilet. Dem allen ist ein halber Bogen, als Anweisung zum Gebrauch, beygefüget. Der Kenner siehet aus dieser kurzen Beschreibung schon, daß dieser Tagweiser auf richtigen chronologischen Grundsätzen, dem Sonnencircul und den Sontagsbuchstaben gebauet ist. Richtig ist es auch, daß er auch für vergangene und künftige Zeiten kan gebrauchet werden; für gegenwärtige verstehet sich von selbst. Ob eben ein Engelländer Erfinder davon ist, lasse ich dahin gestellet seyn; sonst lässet sich die Erfindung einem Deutschen auch recht gut zutrauen; Liebhabern der Zeitrechnung kan diese Machine nicht anders als angenehm seyn.

Indessen ist sie mir nicht bequem genug, um sie dem Vorschlage gemäs in einem Taschenbuche bey sich zu tragen. Das Stellen der inneren Scheibe erfodert große Genauigkeit und Uebung; besonders aber nüzet das viele Umdrehen der Scheibe sie bald ab, und beschmuzet sie. Dann aber thut sie mir auch deswegen kein Genüge, weil sie mir nichts weiteres, als das Datum zeiget; man verlanget aber aus einem Kalender, dessen Stelle sie doch gewissermaßen vertreten sol, noch mehr zu wissen.

Ich liefere hier in der Tafel K. eine Zeittafel, die zwar hier einen ziemlichen Plaz einnimt, aber bey kleineren Zahlen und Buchstaben so sehr kan in

einander gedränget werden, daß sie kein grösseres Blat, als jene Machine erfodert. Man darf nur die Rükseite zu Hülfe nehmen, um sie auf mehrere Jahrhunderte einzurichten. Ja ohne die Rükseite zu Hülfe zu nehmen, kan man bey gewissen Vortheilen, die ich aber hier noch nicht begreiflich machen kan, auf Einer Seite allein sie schon zu vielen Jahrhunderten brauchbar machen. Der Gebrauch dieser Zeittafel erfodert kein Kopfbrechen; sie erfodert etwas Rechnung, aber keine grössere Fertigkeit, als daß ich von 1 bis 30 zu addiren oder zu subtrahiren wisse. Zu stellen fält dabey nichts vor, ich kan sie in meinem Taschenbuche oder auf dem Schreibtische vestkleben, und ihre Einrichtung ist so einfach, daß ich mit leichter Mühe mir mehrere Exemplarien selbst davon verfertigen kan. Aus dieser Betrachtung ziehe ich sie allen andern Arten von mehrjährigen Kalendern vor, und gebrauche sie seit vielen Jahren mit Nutzen und Vergnügen.

Meine Erfindung ist sie nicht; als nur in so weit habe ich einiges Verdienst um sie, daß ich mehr Licht in sie gebracht, und durch eine Verbesserung sie auch zur Bestimmung des Mondwandels und der davon abhängenden Zeitkentnisse brauchbar gemacht habe; da sie sonst, wie sie sich auch dem Alterthume herschreibt, dunkel und verstekt ist, und nichts mehr als

das

das Datum zeigen kan. Gelehrten, die mathematische Chronologie gelernet haben, kan sie bekandt seyn; wiewol sie es vielen nicht ist, wie ich oft daran bemerket, daß ihnen meine Tafel ein Räthsel war. In vielen mathematischchronologischen Büchern wird der alten Tafel gar nicht gedacht; in vielen so, daß von ihrem bestimten Gebrauche nichts erwähnet wird, und man bey weitem ihre große Nutzbarkeit nicht daraus erkennen kan. Man sol sie auf alten Münzen, Sonnenuhren und Boussolen finden; welches beweisen mag, daß sie in vormahligen Zeiten mehr gebrauchet worden ist. Sie verdienet es, **gemeinnützig** gemacht zu werden, und das ist bey dieser kleinen Schrift meine Absicht, und versichere ich zum voraus, daß es dem, der sich mit ihr bekandt machet, Vergnügen machen wird, wenn er daraus mit Leichtigkeit in Einem Blicke vieles erkennen kan, was zur Bestimmung vergangener, gegenwärtiger und künftiger Zeiten gereichet; das Hauptsächlichste, was einem ein Kalender sagen kan, wil ich daraus nehmen lehren. Nur verlange man nicht den übrigen Planetenlauf, die Aspecten, die Witterung und wie ein Knäblein oder Mägdlein, in diesem oder jenem Monathe gebohren, beschaffen seyn werde, daraus lernen zu wollen. Das erste läst sich so ganz kurz nicht beschreiben, und wegen der übrigen schönen Sächelchen mögte ich nicht gerne Erfahrneren, denn ich ge-

 stehe

stehe meine Unwissenheit darin, vorgreifen. Das Datum aber, den Mondwandel und das Osterfest wil ich sie darin finden lehren. Wegen der Festtage und rothen Tage, auch wegen Auf- und Unterganges der Sonne und des Mondes, auch Ebbe und Fluth wollen wir uns dann weiter mit einander abreden. Leser, die mit unserer Kalendereinrichtung nicht bekandt sind, werde ich beyläufig damit bekandt machen.

Zweyerley werde ich hier vorstellig machen, und zwar **erstlich** die Zeittafel selbst und wie sie zu gebrauchen; **zweytens**, nach welchen Regeln sie verfertiget und eingerichtet wird. Wer das leztere nicht wissen wil, der lasse es bey dem ersteren bewenden, und halte es damit so, wie es der meiste Mann mit seinem Kalender hält, den er gebraucht und um dessen Art, wie er verfertiget worden, er sich nicht bekümmert. Nur dem nachdenkenden Leser und Forscher empfehle ich auch das Leztere.

I.
Die Zeittafel und ihr Gebrauch.

Hier nehme man die Figur B. vor sich, die eine auf 6 Jahre eingerichtete Zeittafel ist, wornach sich folgende Aufgaben auflösen lassen. Die Figur A. übergehe ich hier und erinnere nur, daß sie ein kurzer Auszug von der Figur B. ist; sie ist das Blätchen, was ich in der Uhr trage, und mir auf ein ganzes Jahr zum Kalender dienet. Ich schreibe sie jährlich um, und verändere nur die beyden untersten Zeilen darin, ihren Gebrauch behalte ich mir vor, im folgenden zu zeigen.

Auf der Tafel B. findet man nun

1) Die 12 Monathe.

2) Die 31 Monathstage.

3) Die 7 Wochentage.

4) Die Jahre 1785, 1786, 1787, 1788, 1789 und 1790.

5) Unter jedem Jahre die dazu gehörige Epacten oder Mondzeiger.

Nun wil ich nach diesem Schema die Auflösung einiger Zeitaufgaben zeigen, und jede mit hinlängli-

chen Exempeln erläutern. Ich mus aber auch gleich bemerklich machen, daß die Auflösung für die Schaltjahre (*) etwas von der für die gemeinen Jahre unterschieden ist: weil leztere 365 Tage haben, und das Schaltjahr 366 Tage zählet.

Die 1ste Aufgabe.

A. Für das gemeine Jahr.

Man wil wissen, was an einem gegebenen Datum für ein Tag der Woche sey.

Auflösung.

1. Man suche in der vorstehenden Tafel B. die Jahrzahl.
2. Man bemerke den darüber stehenden Wochentag; (der nun für das ganze Jahr der Normaltag ist.)
3. Man suche oben den gegebenen Monath;

4. Alle

(*) Anm. Alle Jahrzahlen, die mit 4 getheilet, nichts übrig lassen, sind Schaltjahre; nur in unserm Jahrtausend sind die Jahre 1700, 1800 und 1900 davon ausgenommen, welche als gemeine Jahre gerechnet werden. Die Einschaltung des Einen Tages geschiehet im Februar, der sonst 28, im Schaltjahre aber 29 Tage hat.

4. Alle Monathstagzahlen darunter sind der gefundene Wochen- oder Normaltag.

5. Trift das gegebene Datum nicht gerade mit dem gefundenen Datum dieser Columne zu: so zähle man rük- oder vorwärts mit ebenmäßiger Veränderung des Wochentages.

Exempel.

a) Was haben wir am ersten Januar dieses Jahres 1787 für einen Wochentag?

Antwort.

Ueber 1787 stehet Sontag.

Alle Tage unter Januar sind Sontage, als der 7te, 14te, 21ste und 28ste.

Ist der 7te Sontag: so gehe man von da gleich in die 1ste Columne und sage der 1ste ist Montag;

Oder man zähle rükwärts der 7te Sontag; der 6ste Sonabend; der 5te Freytag; der 4te Donnerstag; der 3te Mittewochen; der 2te Dienstag und der 1ste Montag.

Nun wird es leicht seyn, jede Tagzahl mit ihrem Wochentage zu bezeichnen; ist der 1ste Montag: so ist es auch der 8te, 15te, 22ste und 29ste — ist der 2te Dienstag: so sind alle darunter stehende Tage als 9. 16. 23. 30. auch Dienstage u. s. w. doch

doch wie sich verstehet nur für den Januar, wovon hier allein die Rede ist.

b) Was ist der 28ste Februar für ein Tag im J. 1787?

Antwort.

Sontag ist für 1787 der bleibende Normaltag.

Unter Monath Februar stehen die Zahlen 4. 11. 18. 25 als Sontage; der 26ste Montag; der 27ste Dienstag; der 28ste ist Mittewochen.

c) Was ist der 22ste Jul. 1787 für ein Tag?

Antwort.

Die Monathscolumne ist, wie gesagt, Sontag.

Gerade trift man in dieser Columne die Zahl 22; folgl. ist der 22ste Jul. Sontag.

d) Auf welchen Wochentag fält der 29ste September 1787?

Antwort.

Der 30ste ist Sontag; also auf den Sonabend.

Nun noch ein par Beyspiele für vergangene und künftige Zeit.

e) Der 4te Julius 1786?

Antwort.

Ueber das Jahr 1786 stehet Sonabend.

Gehet

Gehet man damit in die Juliuscolumne: so findet sich der 1ste ist Sonabend; 2ter Sontag; 3ter Montag und der 4te Dienstag.

f) Der 25ste December (*) im J. 1785?

Antwort.

1785 hat zum Normaltage Freytag.

2. 9. 16. 23. 30 stehet unter December und sind Freytage.

Was folget? der 25ste ist Sontag.

g) Der 24ste Junius (**) im J. 1790.

Antwort.

Der Normaltag ist in dem Jahre Donnerstag.

24 finde ich gerade unter Junius; dies lehret mich, der 24ste Jun. sey Donnerstag.

B. Für das Schaltjahr.

Die 2te Aufgabe.

Man wil wissen, was an einem gegebenen Datum für ein Wochentag sey.

Auflösung.

1. Man suche in der Tafel B. die Jahrzahl, die man gedoppelt da findet.

2. Man

(*) erster Weihnachtstag.

(**) Johannistag.

2. Man bemerke die darüberstehenden beyden Wochentage.

3. Nun verfahre man wie sonst; nur mit dem Unterscheide: in den ersten beyden Monathen Januar und Februar ist der erste, und in den übrigen 10 Monathen der zweyte der Normaltag.

Die Ursache der Veränderung des Normaltages entdecket man leicht darin, weil der Februar um Einen Tag länger ist.

Exempel.

a) Auf welchen Tag fält der 15te Februar im J. 1788?

Antwort.

Das Jahr 1788 hat die Tage Montag und Dienstag über sich.

Da die Rede von einem Tage des Februars ist: so ist hier der Normaltag Montag.

Unter Februar stehet 4. 11. 18. 25. und sind Montage.

Ist der 11te Montag: so ist der 15te Freytag.

b) Was ist der 1ste October für ein Tag?

Antwort.

Hier ist nach No. 3. obiger Auflösung Dienstag der Normaltag.

Der

Der 7te October ist Dienstag; also der 1ste Mittewochen.

c) Der 25ste März 1796? (*)

Antwort.

Hier bitte ich in die Tafel I. zu sehen, weil B. so weit nicht reichet, wo man über 1796 Sonabend und Sontag findet; wovon Sontag hier gilt.

Der 20ste März ist Sontag; also der 25ste Freytag.

Bey verflossenen Jahren ist eben die Verfahrungsart.

Der Schaltjahre wil ich nun nicht mehr besonders erwähnen, da man einmahl weis, worauf es ankömt.

Die 3te Aufgabe.

Was hat man an einem gegebenen Wochentage für ein Datum?

Auflösung.

1. Verfahre man nach No. 1. 2. 3. in der Auflösung der ersten Aufgabe.
2. Fält der gegebene Wochentag gerade in die Columne, worin der Monath stehet: so

(*) Mariä Verkündigung.

so passen alle die Data auf den Wochentag; wo nicht, so zähle man rük- oder vorwärts bis auf den gegebenen Wochentag.

Anm. Aber auch hiebey lasse man in den Schaltjahren den Unterscheid zwischen den ersten beyden, und den übrigen Monathen nicht aus ver Acht, um den rechten Normaltag zu wählen.

Exempel.

a) Was schreibt man am Mittewochen im Februar 1787?

Antwort.

Die ganze Februarscolumne ist in dem gegebenen Jahre nach Tafel B. Sontag.

Folglich fortgezählt vom 4ten bis zum Mittewochen, ist der 7te, 14te, 21ste und 28ste Mittewochen.

Man sage nicht, es bleibe also ungewis, welche Zahl ich davon wählen sol. Auch bey jedem andern Kalender bleibt dies ungewis; in welcher Woche des Monaths der Tag sey, mus auch dabey bestimmet werden.

b) Was schreibt man am Sonabend im October 1789?

Antwort.

Der 7te ist Mittewochen; folglich schreibt man an den Sonabenden den 3ten, 10ten, 17ten, 24sten und 31sten.

Hier trift es nun gerade zu, daß der October 31 Tage hat; sonst scheinet es, es könne einen diese Zeittafel leicht misleiten, da ja nicht alle Monathe 31 Tage haben. Allein, ob man gleich aus andern Regeln bald wissen kan, wieviel Tage jeder Monath hat: so weiset einen doch auch hier die Tafel zurechte, wie bey der 4ten Aufgabe sich zeigen wird.

c) Was schreibt man am Dienstage im Junius 1788? (NB. ein Schaltjahr!)

Antwort.

Der Tag ist die Monathscolumne selbst; also schreibt man den 3ten, 10ten, 17ten oder 24sten.

Die 4te Aufgabe.

Wie erkennet man, wie viel Tage ein gegebener Monath habe?

Auflösung.

1. Suche man, was der 31ste des Monaths für ein Tag sey?
2. Ferner was der 1ste des folgenden Monaths für ein Tag sey; (nämlich nach der ordentlichen Folge der Monathe, da

Januar der erste und December der zwölfte ist.)

3. Trift es sich, daß der 1ste des folgenden Monaths eben der Wochentag ist, der der 31ste des gegebenen Monaths: so hat der gegebene Monath nur 30 Tage; sind die Tage aber unterschieden: so hat er 31.

4. Beym Schaltjahre weis man von selbst, daß der Februar 29 Tage habe; sonst würde es eben diese Verfahrungsart lehren.

Exempel.

a) Hat der Januar 30 oder 31 Tage?

Antwort.

Es ist gleich, was man für ein Jahr dabey zum Grunde leget, wir wollen hier das laufende nehmen.

Der 31ste Januar ist Mittewochen und der 1ste Februar Donnerstag; er hat also 31 Tage.

b) Wieviel Tage hat der Junius?

Antwort.

Der 31ste würde seyn Sontag; der 1ste Julius ist auch Sontag; diesemnach hat der Junius nur 30 Tage.

c) Hat

c) Hat der Februar 28 oder 29 Tage in diesem Jahre?

Antwort.

Der 29ste wäre Donnerstag; der 1ste März ist Donnerstag; also mus sich der Februar mit Mittewochen, als dem 28sten schliessen.

Anm. Nimt man hier beym Februar das Jahr 1788: so kommen 29: denn der 24ste ist Freytag, der 1ste März Sonabend.

Die 5te Aufgabe.

Wie viele eines gegebenen Wochentages hat man in einem gegebenen Monathe.

Auflösung.

1. Man gebe dem Monathe seinen Jahrstag.

2. Ist es nicht selbst der gegebene Tag: so zähle man zu dem bestimten Tage fort, und sehe wie viele Tagzahlen unter ihm stehen.

Exempel.

a) Wie viele Freytage hat in diesem Jahre der May?

Antwort.

Der 6ste ist Sontag; also gibt es 4 Freytage darin: der 4te, 11te, 18te und 25ste.

b) Wie viele Mittewochen hat der November 1788?

Antwort.

Der 4te November ist Dienstag; also 4 Mittewochen: der 5te, 12te, 19te und 26ste.

c) Wie viele Donnerstage hatte der December 1785?

Antwort.

Der 2te war Freytag; man zählet also 5 Donnerstage, die waren der 1ste, 8te, 15te, 22ste und 29ste.

Die 6ste Aufgabe.

Welche Tage im Jahre sind Sontage, Montage u. s. w.

Auflösung.

Man suche in jedem Monathe die Sontags-Montagscolumne u. s. w.

Anm. Blos zu mehrerer Uebung setzet man diese Aufgabe her, die sonst mit der vorigen beynahe gleich ist.

Exem-

Exempel.

a) Die Sontage im Jahr 1787?

im Jan. der 7te, 14te, 21ste und 28ste.
im Febr. der 4te, 11te, 18te und 25ste.
im März der 4te, 11te, 18te und 25ste.
im April der 1ste, 8te, 15te, 22ste und 29ste.
im May der 6ste, 13te, 20ste und 27ste.
im Jun. der 3te, 10te, 17te und 24ste.
im Jul. der 1ste, 8te, 15te, 22ste und 29ste.
im Aug. der 5te, 12te, 19te und 26ste.
im Sept. der 2te, 9te, 16te, 23ste und 30ste.
im Oct. der 7te, 14te, 21ste und 28ste.
im Nov. der 4te, 11te, 18te und 25ste.
im Dec. der 2te, 9te, 16te, 23ste und 30ste.

b) Die Donnerstage im Jahr 1786?

im Jan. der 5te rc. Febr. der 2te rc. März der 2te rc. April der 6ste rc. May der 4te rc. Jun. der 1ste rc. Jul. der 6ste rc. Aug. der 3te rc. Sept. der 7te rc. Oct. der 5te rc. Nov. der 2te rc. Dec. der 7te, 14te, 21ste und 28ste.

c) Die Freytage im Jahr 1790?

im Jan. der 1ste rc. Febr. der 5te rc. März der 5te rc. April der 2te rc. May der 7te rc. Jun. der 4te rc. Jul. der 2te rc. Aug. der 6ste rc. Sept. der 3te rc. Octob. der 1ste rc. Novemb. der 5te rc. Decemb. der 3te, 10te, 17te, 24ste und 31ste.

Die 7te Aufgabe.

Auf welchen Wochentag fält ein gegebener Festtag?

Anmerkung.

Es gibt gewisse Festtage, die immer auf eben dasselbe Datum fallen, z. E. auf den 1sten Januar **Neujahrstag**; auf den 2ten Februar **Mariä Reinigung**; auf den 24sten Junius **Johannistag**; auf den 2ten Jul. **Mariä Heimsuchung**; auf den 29sten September **Michaelistag**; auf den 25sten December **der erste Christtag**.

Auflösung.

Man verfährt nach der 1sten Aufgabe.

Exempel.

a) An welchem Tage war Mariä Reinigungsfest im Jahre 1785?

Antwort.

Der 2te Febr. war ein Mittewochen.

b) Auf welchen Tag fält das Fest der Heimsuchung Mariä in diesem Jahre 1787?

Antwort.

Der 2te Jul. ist ein Montag.

c) Wann

e) Wann haben wir Weihnachten im Jahre 1788?

Antwort.

Der 25ste December fält auf einen Donnerstag.

Nach diesen Aufgaben würde man also von dem, was das Datum angehet, das nöthigste vorgetragen haben. Nur eines Umstandes, der noch hieher gehöret, mus man gedenken, weil man gewöhnlich in unsern Kalendern eine gedoppelte Tagzählung findet: eine **Gregorianische** und eine **Julianische**. Jene nennet man den **neuen Styl** und diese den **alten Styl**. Eine weitläuftige Erläuterung hierüber aus der Geschichte mögte hier wol nicht am rechten Orte stehen, womit ich auch gerne meine Leser re schone. Es wird alles genug seyn, wenn ich nur anführe, daß die Römer mehrmahls ihren Kalender verbesserten, so wie sie durch astronomische Kentnisse mit der Zeit bekandter wurden. Sie hatten anfangs nur 10 Monathe im Jahre, das sich mit März anhob und mit December endigte; ihr Jahr, das nur aus 304 Tagen bestand, konte also unmöglich mit dem Laufe der Sonne, die ihren tropischen Umlauf in 365 Tagen 5 Stunden 48 Minuten und 45 Secunden verrichtet, übereinkommen. **Numa Pompilius** führete deswegen schon um das J. d. W. 3300 und vor Christi Geb. etwa 700 J. eine andere Zeitberechnung ein, und vermehrete das

Jahr mit den beyden Monathen Januar und Februar; der Römer Jahr hatte nun 355 Tage und war immer 10 Tage zu kurz. Um alles wieder in Richtigkeit zu bringen, schalteten die Priester, denen die Zeitrechnung und Bestimmung überlassen war, mehrmahls einen Tag ein. Ihre Unwissenheit oder Nachlässigkeit aber war Schuld daran, daß zur Zeit **Julius Caesars** der Kalender 79 Tage von dem Zeitlaufe der Sonne sich unterschied. Er veranstaltete, nachdem er geschikte Mathematiker zu Rathe gezogen hatte, daß dieser Unordnung durch eine Verbesserung des Kalenders, der von nun an, d. i. ohngefähr 45 Jahre vor Christi Gebuhrt, der Julianische hies, abgeholfen wurde. Das Jahr ward zu 365 Tagen vestgesetzet, und nach dreyen solchen gemeinen Jahren ein Schaltjahr von 366 Tagen geordnet. War anfangs das Jahr zu klein gewesen: so ward es nun zu gros. Man hatte angenommen, der Sonnenumlauf geschehe gerade in 365 Tagen 6 Stunden, welchen Ueberschus von 6 Stunden, man in den 4 Jahren mit einem ganzen Tag ersezte. Allein an den 6 Stunden fehlen 11 Minuten 15 Sec., die man jährlich zu viel bekam; in 100 Jahren machte dies schon einen Unterscheid von 18¾ Tag. Da dieser Unterschied ums Jahr 1582 schon 10 Tage ausmachte: so bewog dies den Pabst **Gregorius** 13ten eine abermahlige Kalenderverbesserung vorzunehmen.

Aus

Aus dem J. 1582 wurden 10 Tage herausgeworfen, und bestand das Mahl nur aus 355 Tagen; stat des 5ten Oct. schrieb man so gleich den 15ten Octob. Damit nun aber in der Zukunft nicht eine ähnliche Discrepanz wieder entstünde, so ward vestgesetzet, alle Hundert Jahre einen Schalttag auszulassen, das vierte Hündert solte aber ein Schaltjahr bleiben; das Jahr 1600 blieb also ein Schaltjahr, 1700, 1800, 1900 sind gemeine Jahre, das Jahr 2000 ist wiederum ein Schaltjahr. Die katholische Christenheit nahm diese neue Einrichtung an, die protestantische aber wolte sie sich, weil sie vom Pabste kam, nicht gefallen lassen, bis endlich mit Anfange dieses Jahrhunderts die Protestanten in Deutschland und in einigen andern Ländern, doch nicht in allen, diese Art zu schreiben annahmen, und für das Mahl nach dem 18ten Februar gleich den 1sten März schrieben. Diese Art zu schreiben ist der neue Kalenderstyl. Um dieser Umstände willen wird man folgende Aufgabe nicht für überflüssig halten.

Die 8te Aufgabe.

Wie gibt man das Datum nach dem alten Style an?

Auflösung.

Hat man das Datum nach bisheriger Art gefunden: so ziehe man davon 11 Tage ab: so bekömt man es nach dem alten Style.

Wil man es ausdrücken: so setzet man gleichsam bruchsweise den alten Styl oben, den neuen unten, als:

Der $\frac{\text{21 Dec. 1786}}{\text{1 Jan. 1787}}$ der $\frac{9}{20}$ Jan.

So wären wir denn so weit fertig, was die Art anlanget, die Wochentage zu den Tagzahlen, und die Tagzahlen zu den Wochentagen zu finden, und hoffe ich in Absicht auf diesen Punct meinem Leser ein Genüge gethan zu haben. Ich komme nun zu den Mondveränderungen und hoffe, Er sol auch hier mit meiner Darstellung zufrieden seyn, wenn Er mir nur das nachgibt, daß Er einen Tag Unterscheid nicht achten wil. Für den Astronomen macht dies freylich viel, der nicht einmahl mit Stunden zufrieden ist, sondern auch Minuten und Secun=

cunden wissen wil; dem ist unsere Rechnung nichts nütze, sondern er hält sich lieber an den so genauen Berliner Ephemeriden und andern dergleichen Zeitbüchern. Ich denke, dem grösten Theile meiner Leser ist es um eine solche Genauigkeit nicht zu thun; dafür sol denn auch diese Berechnung sehr leicht seyn. Verliehret man an der einen Seite an der Püncklichkeit: so gewinnet man an der andern Seite durch das Vergnügen, daß man seine Monden selbst berechnet. Die Mondwandelungen geschehen bald zur frühen Tageszeit, bald zur späten Abendzeit. Indem dies aber nach unserer Berechnung bald in den vorigen, bald in den nachfolgenden Tagen hineinfliest: so kan diese kein bestimteres Resultat liefern. In Erklärung der Mondphasen lasse ich mich hier nicht ein, weil ich voraussetzen kan, daß jeder weis, was Neu- und Volmond, erstes und leztes Viertheil ist.

Zur Auflösung folgender in diese Materie einschlagender Aufgaben bemerke man nur, daß unter jeder Jahrzahl eine Zahl stehet, die man die Epacten nennet, und zwar die Gregorianischen, die von den Julianischen, die uns hier nichts angehen, unterschieden sind. So findet man (Tafel B) unter 1785 die Zahl 18; unter 1786 eine 0; unter 1787 die 11; unter 1788 die 22 u. s. w.

Die 9te Aufgabe.

Man wil den Tag wissen, an welchem in einem gegebenen Monathe eines gegebenen Jahres der Neumond eintrit?

Auflösung.

1. Man nehme die Epactenzahl, die unter dem gegebenen Jahre stehet.

2. Zu dieser Zahl addire man

   a) wenn vom Januar die Rede ist, nichts.

   b) im Februar 1.

   c) in den übrigen Monathen im März 1; im April 2; im May 3 u. s. w. im December 10.

3. Ist die Summe unter 30: so ziehe man sie von 30 ab; ist sie 30 oder darüber: so ziehe man sie von 59 ab.

4. Was dann übrig bleibt ist ohngefähr der Tag des Neumonds.

Exem-

Exempel.

a) Wann fält der Neumond im Januar dieses Jahres 1787?

Antwort.

Die Epactenzahl ist 11;

Dazu addiret man hier nichts;

Die 11 subtrahiret man von 30;

Fält also der Neumond auf den 19ten, als Freytag.

b) Wann hat man im Julius d. J. den Neumond?

Antwort.

Die Epactenzahl ist 11.

Der Julius ist, vom März an gerechnet, der 5te Monath; 5 zu 11 sind 16.

Die 16 von 30 subtrahiret kömt 14, als der Tag des Neumonds.

Anmerkung.

Der Julius hies ehedem Quintilis; wie der Augustus Sextilis, welches schon anzeiget, daß jener der 5te und dieser der 6ste Monath sey. Quintilis erhielte nach Julius Caesar den Namen Julius, und Sextilis den Namen Augustus.

c) Wann haben wir in d. J. im December Neumond?

Antwort.

11 und 10 sind 21, abgezogen von 30 bleiben 9; also den 9ten.

d) Der Neumond im November 1788?

Ant-

Antwort.

Die Epactenzahl ist 22; dazu 9 sind 31; subtrahirt von 59 bleibt 28, als der Tag des Neumonds.

e) Der Neumond des Septembers 1789?

Antwort.

Zu den Epacten 3 eine 7, macht 10; diese von 30, wird der 20ste September der Neumondstag seyn.

f) Der Neumond im May 1785?

Antwort.

18 und 3 von 30 lassen übrig 9; also am 9ten May.

g) Der Neumond im October 1786?

Antwort.

8 von 30 bleiben 22.

Anmerkung.

Man findet hier die Angabe mit dem Kalender fast immer zutreffend; es kan aber auch wol, wie schon gesagt, auf einen Tag fehlen, weil der Neumond nicht gerade nach 30 Tagen wieder eintrit, sondern nach 29 T. 12 St. 44 M. 3 Sec. und die astronomischen Epacten von 10 T. 21 St. 9 S. nicht gerade mit den kirchlichen, die 11 T. sind, übereinkommen.

Die 10te Aufgabe.

Man wil wissen, wann das erste Viertheil, der Volmond und das lezte Viertheil eintrift.

Auflösung.

1. Man addire 7 zum Tage des **Neumonds**: so hat man das erste Viertheil.
2. Zum ersten Viertheil addire man 8: so hat man den Tag des **Volmonds**.
3. Zum Tage des Volmonds addire man 7: so hat man den Tag des **lezten Viertheils**.

Exempel.

a) Wann ist das erste Viertheil im May d. J. 1787?

Antwort.

Nach der 8ten Aufgabe fält der Neumond auf den 16ten; dazu 7: so haben wir am 23sten May das erste Viertheil.

b) Wann fiel der Volmond im October 1785?

Antwort.

Die Epacte war 18 und fiel der Neumond auf den 4ten October; den 11ten war das erste Viertheil; dazu 8 ist der 19te der Tag des Volmonds.

c) Wan

c) Wann fält der Volmond im October 1788?

Die Epacte ist 22 dazu 8 sind 30. von 59 sind 29 als der Tag des Neumonds; dazu 7 ist der 5te Nov. als der Tag des ersten Viertheils; dazu 8 ist der 13te Nov. der Tag des Volmonds.

Anmerkung.

Hier scheinet die Antwort der Frage nicht genug zu thun, dann der gegebene Monath war October, und die Antwort redet vom November. Man bemerket leicht, wann der Neumond nach der Mitte des Monaths eintrit: so mus man nothwendig in den kürzeren Monathen mit dem Volmonde in das nächstfolgende Monath kommen. Auf den Fal ziehe man von dem gefundenen Tage des Neumonden 15 ab: so erhält man den Volmondstag des gegebenen Monaths. So würde mans, wenn das erste oder das lezte Viertheil in den folgenden Monath fält, auch machen, und bey ersterem 23; bey leztern 8 subtrahiren.

d) Wann haben wir das lezte Viertheil im December 1790?

Antwort.

Die Epacten sind 14 darnach (10 zu 14 von 30) fält der Neumond auf den 6ten, das erste Viertheil den 13ten; der Volmond den 21sten und das lezte Viertheil den 28sten.

Aus

Aus einem Kalender wil man auch die Folge der Sontage und die einfallenden Festtage erkennen. Um die Sontage aus unserer Zeittafel zu erkennen, bedarf es keiner weiteren Anleitung, als der, die schon bey der 6sten Aufgabe gegeben ist; nur jedem Sontage seinen kirchlichen Namen beyzulegen erfodert noch einen Unterricht; dies sezet aber zum voraus, weil sie grösten theils nach der Zeit des Osterfestes zu bestimmen sind, daß man diese aus unserer Zeittafel zu treffen wisse; wie auch ein großer Theil der Festtage sich eben hiernach richtet. Die deren Bestimmung vom Osterfeste abhänget, heissen bewegliche Festtage; so wie die übrigen unbewegliche heissen, weil sie in jedem Jahre ihr vestgeseztes Datum haben.

Bey der Erörterung dieser Materie würde es demnach auf drey Puncte ankommen:

erstlich: welches sind die unbeweglichen Festtage?

zweytens: wie bestimmet man die Zeit der Osterfeyer?

drittens: wie ordnet man nach selbigem die Sontage und beweglichen Festtage?

1. Die unbeweglichen Festtage.

Die vornehmsten derselben wil ich hier ein für allemahl angeben; sie fallen, wie folget; näml.

Januar, 1sten Neujahr.
6sten Epiphanias.
25sten Pauli Bekehrung.

Februar, 2ten Mariä Reinigung.
24sten Matthias.
25sten im Schaltjahre Matthias.

März, 25sten Mariä Verkündigung.

Jun. 24sten Johannis des Täufers.
29sten Petri und Pauli.

Jul. 2ten Mariä Heimsuchung.
25sten Jakobi.

Aug. 10ten Laurentii.
24sten Bartholomäi.

Sept. 29sten Michaelis.

Octob. 28sten Simonis und Judä.

Novemb. 10ten Martini.
30sten Andreä.

Decemb. 25sten Weihnachten.

2. Das Osterfest.

Ich berufe mich hier auf das, was ich der 8ten Aufgabe zur Erläuterung vorangeschicket habe in so

weit,

weit, daß einige Protestanten den Gregorianischen Kalender annahmen. Allein nicht ganz, indem sie in der Berechnung der Osterfeyer mit den Katholiken nicht einig waren. Wie die Folge ergeben wird, so hängt die Bestimmung des Ostertages von einem gewissen Volmonde ab, den die Protestanten nicht mit den Katholiken nach Gregorianischen Epacten, sondern nach genaueren astronomischen Rechnungen bestimmet wissen wolten; daher kam es auch, daß die Katholische und Protestantische Christenheit im Jahre 1724 und 1744 in der Osterfeyer von einander abwichen. Eben das würde sich in diesem Jahrhunderte im J. 78 (*) und 98 wieder eräuget haben, wenn nicht auf Antrag unsers glorwürdigsten Kaysers **Joseph II** die Evangelischen Stände des Deutschen Reichs sich mit den Katholischen vereinbaret hätten, und durch eine besondere Verordnung vom 7 Jun. und 22 Oct. 1776 ein **algemeiner Reichskalender** eingeführet worden wäre. Zu wünschen wäre es, daß die Ostern allemahl auf einem vesten Sontag des Früh-

 lings

(*) Der Ostervolmond fiel auf den 11ten April, wie man in einem alten Kalender nachsehen kan. Der war ein Sonabend und folglich hätte Ostern auf den 12ten April fallen müssen; nach Gregorianischer Rechnung fiel es auf d. 19ten, an welchem Tage es auch die Evangelischen Stände feyerten. Durch das folgende wird diese Anmerkung verständlicher werden.

lings gesezt würden, und man von den astronomischen Rechnungen dabey abstrahirte; nicht um den Calculateurs die Mühe zu ersparen, denn der Astronom wird nie sein Studium so sehr vernachlässigen, daß er aufhören solte, die Monderscheinungen genau zu berechnen, sondern es dem Nicht-Astronomen, den es zu sehr verwirret, zu erleichtern.

Die Morgenländische und Abendländische Kirche geriethen wegen der Osterfestzeit in einen heftigen Streit mit einander schon in der Mitte des 2ten Jahrhunderts, und wurde er bis zum Nicaenischen Concilio, auf welchem er im J. 325 entschieden ward, fortgesetzet. Der Schlus dieses Concilii gibt noch den Grund zur Osterfestrechnung ab, und war dieser

1) daß Ostern den ersten Sontag, welcher auf den nächsten Volmond nach dem Frühlingsaequinoctio (*) folget, solte gefeyert werden,

2) fals aber der Jüdische erste Ostertag auf diesen Sontag fiele: so solten die christlichen Ostern 8 Tage später gefeyert werden.

Zur Erläuterung des erstern Conclusi setze ich hinzu

a) daß

(*) Das Frühlingsaequinoctium ist, wenn die Sonne in das Zeichen des Widders trit, und ist gemeiniglich der 21ste März, da Tag und Tacht gleich ist.

a) daß Ostern nie vor dem 22sten März und nie nach dem 25sten April einfallen kan; diese Tage heissen deswegen die Ostergränzen oder termini paschales;

b) fält der Volmond auf den 21sten März, als einen Sontag: so wird Ostern den folgenden Sontag, als d. 28sten seyn; ist aber der 21ste März, wann der Volmond auf denselben fält, ein Sonabend: so ist der 22ste als Sontag der Ostertag.

c) fält der Volmond im März vor dem 21sten, so bestimmen sich die Ostern allererst nach dem Volmonde, der in den April fält.

Wegen des andern Satzes führe ich nur an, daß der jüdische erste Ostertag höchstselten mit dem unsrigen zusammen fält. Dies sey zur Vorbereitung auf folgende Aufgaben genug!

Die 11te Aufgabe.

Wann fält das Osterfest nach dem algemeinen Reichscalender ein?

Anmerkung.

Diese Aufgabe läst sich auf eine gedoppelte Art auflösen, entweder daß man eine Tabelle zum Grunde legt, oder daß man es selbst berechnet.

a. Die tabellarische Auflösung.

1. Man suche die Epacte des gegebenen Jahres in der Zeittafel;
2. Man suche in folgender Tabelle den Tag des Ostervolmonds, der hinter jeder Epacte bezeichnet ist;
3. Von diesem Tage gehe man fort bis zum folgenden Sontage, der der erste Ostertag ist.

Epacten.	Ostervolmond.
1	Der 12te April.
3	— 10 —
4	— 9 —
6	— 7 —
7	— 6 —
9	— 4 —
11	— 2 —
12	— 1 —
14	— 30ste März.
15	— 29 —
17	— 27 —
18	— 26 —
20	— 24 —
22	— 22 —
23	— 21 —
25	— 18te April.
26	— 17 —
28	— 15 —
30 od. 0	— 13 —

Exem=

Exempel.

a) Wann ist Ostern im J. 1787?

Antwort.

Die Tafel zeigt die Epacte 11.

Nach der Tabelle ist der Ostervolmond d. 2ten April.

Weil der 2te ein Montag ist: so zähle ich bis zum nächsten Sontag, der der 8te und Ostertag ist.

Anm. Dies sol der 8te April, der in der runden Figur A. stehet, anzeigen.

b) Wann ist Ostern 1788?

Antwort.

Die Epacten sind 22.

Der Ostervolmond ist d. 22sten März, der ein Sonabend ist; folglich ist d. 23sten Ostern.

c) Wann war Ostern 1785?

Antwort.

Die Epacten waren 18.

Der Ostervolmond d. 26sten März, der ein Sonabend war; also am Sontage d. 27sten war Ostern.

b. Die berechnende Auflösung.

Ohne sich vorhergehender Tabelle zu bedienen, ist es leicht, durch eine Rechnung die Osterzeit herauszubringen auf folgende Art:

1. Man berechne nach der 9ten Aufgabe den Neumondstag im März;

2. dazu addire man 15: so hat man den Tag des Volmonds;

3. von diesem Tage gehe man nach der Zeittafel bis auf den Sontag, so weis man, wann Ostern ist.

Anmerkung.

Fält aber der Volmond vor dem 21sten März: so gilt er hier nicht, sondern man mus den Volmond im April suchen, wie oben schon gesagt ist, und hier nur wieder in Erinnerung gebracht wird.

Exempel.

a) Wann ist Ostern 1787?

Antwort.

Die Epacten sind 11;
Dazu für den März 1 ist 12;
Abgezogen von 30 ist den 18ten März Neumond;
Dazu 15 ist den 2ten April Volmond;
Der 2te April ist ein Montag; der Sontag darauf fält auf den 8ten April, als welcher der Ostertag ist.

b) Wann war Ostern 1773?

Antwort.

Die Epacten sind 6; dazu für den März 1; sind 7; subtrahirt von 30; ist der 23ste der Neumonds-

und

und der 7te April der Volmondstag ein Mittewochen; der 11te ist Ostersontag.

c) Wann wird Ostern im J. 1807 seyn?

Antwort.

Die Epacte ist dann 22, man addire für März 1, sind 23; subtrahiret von 30 ist der 7te März der Eintrit des neuen Monds, und den 22sten des Volmonds ist ein Sontag; der folgende Sontag als der 29ste wird Ostern seyn.

d) Wann wird Ostern 1802 seyn?

Antwort.

Die Epacten sind 26 und 1, gleich 27, von 30 ist den 3ten März Neumond und den 18ten Volmond; hier kan der Märzvolmond nicht der Bestimmungsgrund der Ostern seyn, weil er vor dem 21sten fält; man hat also den Aprilvolmond zu suchen, und da heist es:

Die Epacten 26, dazu für April 2, sind 28; von 30 ist der 2te April der Tag des Neumonds und der 17te der Tag des Volmonds; weil nun die Zeittafel zeigt, daß dieser Tag ein Sonabend ist: so ist an dem folgenden Tage, als einem Sontage, oder d. 18ten April Ostern.

3. Die beweglichen Son- und Festtage.

Die 12te Aufgabe.

Wie ordnet man die beweglichen Son- und Festtage?

Auflösung.

1. Man schreibe jeden Monath mit seinen Tagzahlen nach der Reihe hin.

2. Man unterstreiche die **Sontage**, die man nach der 6sten Aufgabe aus der Zeittafel erkennen kan.

3. Man bezeichne den **Tag des Osterfestes** besonders;

a. Vor Ostern.

4. Den Freytag vor Ostern benenne man **Charfreytag**, und den Donnerstag **Grünen Donnerstag**;

5. Vor Ostern heisset

der erste Sontag — **Palmarum**,
der 2te — **Judica**,
der 3te — **Lätare**,
der 4te — **Oculi**,

der

der 5te — Reminiscere,
der 6ste — Invocavit,
der 7te — Quinquagesima,
der 8te — Sexagesima,
der 9te — Septuagesima,

Anm. Der Sontag Quinquagesima heist auch der Sontag vor der Fasten; Invocavit der 1ste Sontag in der Fasten; Reminiscere der 2te und so fort bis Palmarum der 6ste.

Der Dienstag nach Quinquagesima ist **Fastnacht.**

6. Der erste Januar ist **Neujahr**; fält zwischen dem 1sten und 6sten ein Sontag: so heist er der **Sontag nach Neujahr.**

Der 6ste Jan. ist **das Fest der Erscheinung.**

Die Sontage nach dem Feste der Erscheinung bezeichne man mit:

Der **erste Sontag nach Epiphanias;**

Der 2te, 3te bis man zu Septuagesima kömt, wo die Epiphanias aufhören.

b. Nach Ostern.

7. Die Sontage nach Ostern nenne man nach folgender Ordnung

1. **Quasimodogeniti,**
2. **Misericordias Domini,**
3. **Jubilate,**
4. **Cantate,**
5. **Rogate,**

   Der Donnerstag dieser Woche ist **Himmelfahrtstag.**

6. **Exaudi,**
7. **Pfingsten,**
8. **Fest Trinitatis,**
9. **Der 1ste Sontag nach Trinitatis,**
10. **Der 2te Sontag nach Trinitatis** und so zähle man die Sontage fort bis man zu dem Sontage komt, der zwischen dem 27sten Nov. und 3ten December fält.

8. Dieser Sontag heist **der 1ste Advent** und so fort der 2te, 3te, 4te **Advent.**

9. Ist

9. Ist nach Weihnachten noch ein Sontag in dem Jahre: so heist er der **Sontag nach Weihnachten.**

Anm. In den Hannövrischen Landen ist der 20ste Sontag nach Trinitatis das Reformationsfest, und der erste Mittewochen nach dem 14ten Sept. und 13ten Decemb. ein Bustag.

10. Nun bezeichne man noch die unbeweglichen Festtage: so hat man dieser Aufgabe genüget.

Es dürfte vielen angenehm seyn, auch hier eine Anweisung zur Bestimmung der Zeit des Aufganges und Unterganges der Sonne und des Monds, und der Ebbe und Fluth zu haben. Bey ersterem kan zwar die Zeittafel nicht weiter nutzen, als daß sie das Datum anzeiget; bey lezteren beyden aber hat man vieles zum Grunde zu legen, was sich nicht anders, als durch die Zeittafel bestimmen läst. Und um dieser Verbindung willen scheinet es, daß dies nicht gut hier könne übergangen werden.

Ich setze hier eine Tafel her, die eine andere Einrichtung würde erhalten haben, wenn ich nicht dabey vornemlich auf den Mondlauf Rüksicht mit genommen hätte. Sie enthält die halben Tagbo-

gen (*) der Sonne und ist auf unsere Polhöhe, den $53\frac{1}{2}$ Grad nördlicher Breite, eingerichtet. Dies ergibt, daß sie nur für Oerter, die unter diesem Grade liegen, brauchbar ist. Indes kan man sich bey veränderter Ortslage leicht eine ortsmäßige Tabelle einrichten, wenn man einen dortigen Kalender zu Hülfe nimt, und hinter jedem Dato die Zeit so ansetzet, wie der Untergang der Sonne an dem Tage darin bestimt ist. Die Data aber, die hier angegeben sind, mus man so und in der Ordnung beybehalten.

(*) ein halber Tagbogen der Sonne, und des Monds wird die halbe Zeit genant, da sie oder er über unserm Horizonte ist.

Tag		Halber Tagbogen	St. M.	Tag		Halber Tagbogen	St. M.
1	a	3 Jan.	III. 37	8	a	4 April	VI. 32
	b	7.	41		b	8.	41
	c	11.	46		c	12.	49
2	a	16.	53	9	a	17.	59
	b	20.	58		b	21.	VII. 8
	c	24.	IV. 4		c	25.	16
3	a	29.	14	10	a	30.	26
	b	2 Febr.	22		b	4 May	33
	c	6.	29		c	8.	41
4	a	11.	39	11	a	13.	50
	b	15.	47		b	17.	57
	c	19.	56		c	21.	VIII. 3
5	a	24.	V. 6	12	a	26.	8
	b	28.	16		b	30.	13
	c	4 März	25		c	3 Jun.	18
6	a	9.	35	13	a	8.	23
	b	13.	44		b	12.	25
	c	17.	53		c	16.	26
7	a	22.	VI. 3	14	a	21.	27
	b	26.	12		b	25.	27
	c	30.	21		c	29.	26

Tag

Tag		Halber Tagbogen	St. M.	Tag		Halber Tagbogen	St. M.
15	a	4 Jul.	VIII. 23	22	a	3 Oct.	V. 39
	b	8.	19		b	7.	30
	c	12.	15		c	11.	22
16	a	17.	12	23	a	16.	11
	b	21.	4		b	20.	2
	c	25.	VII. 58		c	24.	IV. 54
17	a	30.	51	24	a	29.	43
	b	3 Aug.	44		b	2 Nov.	34
	c	7.	36		c	6.	27
18	a	12.	26	25	a	10.	19
	b	16.	18		b	14.	11
	c	20.	10		c	18.	5
19	a	25.	0	26	a	23.	III. 57
	b	29.	VI. 52		b	27.	51
	c	2 Sept.	44		c	1 Dec.	45
20	a	7.	34	27	a	6.	40
	b	11.	25		b	10.	36
	c	15.	16		c	14.	34
21	a	20.	6	28	a	19.	33
	b	24.	V. 58		b	23.	33
	c	28.	50		c	27.	34

Die

Die 13te Aufgabe.

Wann gehet die Sonne an einem gegebenen Tage auf und unter?

Auflösung.

1. Suche man in der Tabelle den gegebenen Tag;
2. Die Stunden= und Minutenzeit ziehe man von 12 Stunden ab: so gibt der Rest die Zeit des Aufganges Vormittages.
3. Die in der Tabelle gefundene Zeit ist die Zeit des Unterganges selbst.

Anmerkung.

Stehet der gegebene Tag nicht in der Tabelle: so nehme man den nächstfolgenden Termin und vergleiche ihn mit dem vorhergehenden, da sich dann die Minuten leicht werden bestimmen lassen, die etwa hinzuzusetzen oder abzuziehen sind.

Exempel.

a) Wann gehet die Sonne d. 4ten May auf und unter?

Antwort.

Nach der Tabelle findet man hintern 4ten May 7 St. 33 Min. als den halben Tagbogen.

Dieser abgezogen von 12 Stunden bleibt 4 U. 27 Min., als die Zeit des Aufgangs der Sonne; ihr Untergang ist die Tabellenzeit selbst: 7 U. 33 M.

b) Wann gehet die Sonne d. 9ten Sept. auf und unter?

Antwort.

Den 7ten Sept. 6 St. 34 M.
Den 11ten Sept. 6 St. 25 M.

Der Unterschied ist — 9 M. also für jeden Tag ohngefähr 2 M.

Der halbe Tagbogen für den 9ten würde seyn 6 St. 30 M. — Diese von 12 St. ist der Aufgang 5 U. 30. M. — der Untergang 6 U. 30 M.

Der Leichtigkeit wegen wird folgende Aufgabe hinzugesezt.

Die 14te Aufgabe.

Wie lang ist der Tag und die Nacht an einem gegebenen Datum?

Auflösung.

1. Man multiplicire die Stunde des Aufganges mit 2: so hat man die Nachtslänge.

2. Eben

2. Eben so die Stunde des Unterganges: so hat man die Tageslånge.

Exempel.

Wie lang ist der Tag und die Nacht am 8ten Junius?

Antwort.

Die Sonne gehet auf 3 U. 37; mit 2 multiplicirt, ist die **Nachtlånge** 7 Stunden 14 M.

Die Sonne gehet unter 8 U. 23 M. ist die **Tageslånge** 16 St. 46 M.

Auf die Dåmmerung vor Sonnenaufgang und nach Sonnenuntergang, da man allenfals schon und noch lesen kan, rechnet man ¾ Stunden.

Anmerkung.

So leicht es nach jener Tabelle ist der Sonne Auf- und Untergang zu bestimmen; so viel schwerer ist dies beym Monde. Man findet zwar in einigen mathematischen Anweisungen eine Anleitung, kurz zu berechnen, wie lange der Mond an jedem Tage scheinet und über der Erde ist, nåmlich man multiplicire das Mondenalter vom Neumond und vom Volmond angerechnet mit 4, und dividire dies

mit 5: so hat man die verlangte Zeit. Man mus sich aber wundern, wie einer dem andern dies so nachschreiben kan, was doch ganz und gar unrichtig ist.

So leicht ist die Frage nicht beantwortet. Daß der Mond nicht gerade auf der Sonnenbahn läuft, sondern sich auf 5 Grade mehr nach Norden und Süden davon entfernet, die Puncte, wo er die Sonnenbahn durchschneidet (oder die Knoten) stets verändert, innerhalb 27 Tagen 8 Stunden den ganzen Thierkreis durchläuft rc. verursachet viele Verwickelungen, und macht die Beantwortung der gedachten Frage schwerer, als man denket. Ohngefähr läst sich aber die Zeit seines Auf- und Unterganges, ohne astronomische Kentnisse bestimmen, wobey man aber doch die nächstfolgende Aufgabe erst mus auflösen lernen.

Ist man mit einer algemeinen Erkentnis hiebey zufrieden: so würde man folgendes merken. Der Mond gehet

a) beym Neumonde auf Morgens kurz nach Sonnenaufgang,
unter Abends kurz nach Sonnenuntergang.

b) beym

b) beym ersten Viertheil auf um Mittag,
unter um Mitternacht,

c) beym Volmonde auf Abends bey Sonnenuntergang,
unter Morgens bey Sonnenaufgang,

d) beym lezten Viertheil auf um Mitternacht,
unter um Mittag.

Täglich gehet er später auf und unter.

Die 15te Aufgabe.

Wann culminiret (*) der Mond an einem gegebenen Tage?

Auflösung.

1. Man suche den Tag des nächstvorhergehenden Neumonds oder Volmonds;
2. Man zähle, wie viele Tage der gegebene Tag davon abstehet;

(*) Man saget, daß die Sonne culminiret, wann sie an einem Tage ihre gröste Höhe am Himmel erreichet hat, oder um 12 U. im Mittage stehet. Eben so culminiret der Mond, wenn er auf der Mittagslinie stehet oder auf der Linie, die aus dem Nordpunct nach dem Südpunct gehet, und auf welcher man im Mittage die Sonne antrift.

3. Diese Zahl wird mit 4 multipliciret und mit 5 dividiret;

4. Die dann herauskommende Stunde ist die Zeit der Culmination.

Es ist eine nachmittägige Stunde wenn man vom Neumond an gerechnet hat; es ist eine Nachts- oder Vormittagsstunde, wenn man vom Volmonde an gezählet hat.

Anmerkung.

Trift der gegebene Tag gerade auf den Neu- oder Volmondstag: so bedarf es keiner Berechnung. Im erstern Falle stehet der Mond Mittages um 12 Uhr; im leztern Nachts um 12 Uhr auf der Mittagslinie und culminiret.

Exempel.

a) Wann culminiret der Mond d. 6sten April d. J.?

Antwort.

Am 2ten April ist Volmond (s. Aufg. 10. S. 32.) der 6ste ist der 4te Tag; 4 mahl 4 sind 16; durch 5 dividirt ist $3\frac{1}{5}$ oder 3 U. 12 M. Morgens.

b) Wann culminirte der Mond d. 12 April 1786?

Antwort.

Der nächst vorhergehende Neumond war d. 29sten März;

Von da bis zum 12ten April sind 14 Tage;

14 mahl 4 sind 56; getheilet durch 5 ist 11$\frac{1}{5}$ oder 11 U. 12 M. Nachmittages oder Abends.

c) Wann culminiret der Mond d. 29sten April 1788?

Antwort.

Der nächst vorhergehende Volmond ist d. 21sten April;

Bis zum 29sten sind 8 Tage;

8 mahl 4 durch 5 sind 6 U. 24 M. Morgens.

Mit dieser gefundenen Culminationszeit stehet die Zeit der Ebbe und Fluth in genauer Verbindung, wenn man einmahl die Hafenzeit eines Orts weis, die man leicht erfahren kan; sie ist in Stade fast 4 Stunde nach der Culminationszeit des Monds, da man Ebbe und 6 Stunden hernach Fluth hat, nach 12 Stunden ist es beynahe eben so.

Die 16te Aufgabe.

Wann hat man an einem gegebenen Tage Ebbe und Fluth?

Auflösung.

1. Man suche an dem gegebenen Tage die Culminationszeit des Monds.

2. Zu dieser Zeit addire man die Hafenzeit so hat man die Zeit der Ebbe; dazu 6 Stunden 12 Min. so hat man die Zeit der Fluth.

3. Fast um eben die Zeit trit nach 12 Stunden dieselbige Wasserzeit wieder ein, oder (wenn man accurater seyn wil) man addire zu jeder Zeit 6 St. 12 M.

Exempel.

a) Wann wird am 5ten Junii 1787 Ebbe und Fluth seyn zu Stade?

Antwort.

Der Mond culminiret 3 U. Morgens;

4 Stunden hernach ist Ebbe also 7 Uhr Morgens.

Nach 6 Stunden 12 Min. ist Fluth also 1 Uhr 12 M. Nachm.

Abends

Abends 7 Uhr 24 Min. Ebbe; Morgens 1 Uhr 36 Min. Fluth.

b) Wann wird es den 26sten Oct. 1788 Ebbe und Fluth seyn an der Mündung der Themse?

Antwort.

Der Mond culminiret 9 Uhr Morgens.

An der Mündung der Themse ist die Hafenzeit 12 Uhr; folglich ist Morgens 9 Uhr Ebbe; 3 U. 12 M. Fluth; wieder 9 U. 24 M. Ebbe und 3 U. 36 M. Fluth.

Eine genauere Rechnung, die gemeinverständlich ist, läst sich hievon nicht geben; man mus zufrieden seyn, daß diese ohngefähr zutrift.

Die 17te Aufgabe.

Wann gehet der Mond an einem gegebenen Tage auf und unter?

Auflösung.

1. Man suche nach vorhergehender Aufgabe, wann der Mond culminiret;
2. Nun suche man in der Tabelle der halben Tagbogen (Seite 47.) das Datum des Tages des Neumonds auf, und sehe, welche Zahl des Tages (deren 28 darin

stehen) auch welcher Buchstab a. b oder c darauf fält.

3. Hiezu addire man die Zahl der Tage die vom Neumonde an verflossen sind;

Anm. Gehet die Summe über 28: so ziehe man 28 davon ab; was dann übrig bleibt ist die gesuchte Zahl.

4. Der Tag und Buchstab, auf den man dann kömt, ist der halbe Tagbogen des Monds.

5. Diese Zeit ziehe man von der Culminationszeit ab: so hat man des Monden Aufgangszeit; setzet man die Zeit des halben Tagbogens aber zu der Culminationszeit: so hat man die Stunde des Unterganges des Monds.

Anm. Aus obigem wird man sich erinnern, daß die Tabelle, die hiebey gebraucht ist, nnr für gewisse Oerter gilt und Oerter, die schon über 15 Meilen mehr nach Norden oder Süden liegen, eine veränderte Tabelle verlangen.

Exem-

Exempel.

a) Wann ging der Mond am 30 Nov. 1786 auf und unter?

Antwort.

Die Epacte war 0

Der Neumond war d. 21sten.

Die Culminationszeit 7 U. 12 M. Morgens.

Den 21sten Nov. als den Tag des Neumonds findet man in der Tabelle unter No. 25. c.

Dazu addiret man die Zahl der Tage seit Neumond; sind 9; kommen 34. c. Ueber 28 darf die Zahl nicht gehen, die davon geworfen, bleiben 6. c;

Bey Tag 6. c. in der Tabelle der Halbbogen findet man V St. 53 M.

Diese abgezogen von der Culminationszeit — —	7 U. 12 M.	
	5 = 53 =	
ist Aufgangszeit —	1 U. 19 M.	Morg.
Zu der Culminationszeit	7 U. 12 M.	
hinzugethan —	5 = 53 =	
ist die Zeit des Unterg. —	1 U. 5 M.	Nachm.

b) Wann gehet der Mond d. 30 May d. J. auf und unter?

Antwort.

Der Neumond ist d. 16ten.

Die Culminationszeit am 30sten ist 11 U. 12 M. Abends;

Der

Der Tag des Neumonds ist in der Tabelle unter 11. b;

Dazu die seit Neumond vom 16ten bis den 30sten verflossenen 14 Tage; komt 25. b.

Bey 25 b. findet man IV. 11.

Abgezogen von der Culminationszeit, bleibt 7 U. 1 M. Abends für den Aufgang.

Hinzugethan komt 3 U. 23 M. Morg. für den Untergang.

c) Wann gehet der Mond d. 22sten Aug. 1788 auf und unter?

Antwort.

Nach der Epacte 22 ist der 2te Aug. der Tag des Neumonds; welcher Tag unter No. 17. b. ist.

Nach dem Völmonde sind 5 Tage verflossen, dies gibt die Culminationszeit zu 4 Uhr Morgens an;

Der Tage nach dem Neumonde sind 20; dies führet in der Tabelle auf 9. b, wo der halbe Tagbogen VI! St. 8 M. ist;

Diese von 4 Uhr ist 8 U. 52 M. Abends die Zeit des Aufganges;

Diese zu 4 U. ist 11 U. 8 M. Morgens die Zeit des Unterganges.

d) Auf- und Untergang des Monds am 30sten May 1800?

Antwort.

Die Epacte ist 4; der Neumond den 23sten gleich 11. c. dazu 7 ist 18. c. hat zum halben Tagbogen 7 St. 10 M. — Die Culminationszeit 5 U. 36 M.

Abends

Abends — Aufg. Morg. 10 U. 26 M. Untergang Nachts 12 U. 46 M.

Wie schon angeführet ist: so sind alle diese Berechnungen nicht scharf, und können wol eine Stunde und mehr fehlen. Es ist indes zum Nothbehelfe, wenn man keinen Kalender zur Hand hat. Und selbst die gemeinen Kalender lassen einen hier im Stiche. Wenn aber auch in selbigen der Culminationszeit und des Auf- und Unterganges nicht gedacht ist: so geben sie doch etwas zu einer accurateren Berechnung an die Hand, wenn man daraus Tag und Stunde des Neu- und Volmonds zum Grunde legt, und darnach die Rechnung fortführet.

Schließlich gedenke ich hier noch der Figur A, die man sich leicht dahin erklären wird, daß die Zahl bey den Monathen die anzeiget, die in der Figur B. unter jedem Monath stehet, wozu man nur immer 7 in Gedanken addiren darf, um die übrigen zu ergänzen. Die 87 zeiget das Jahr; ⊙ den Normaltag, und 11 die Epacten an. Die Zeit des Osterfestes ist mit dem 8ten April darunter bemerket. Verändert man jährlich die beyden untersten Reihen: so ist damit ein neuer Kalender für das ganze Jahr wieder fertig.

II.

Die Verfertigung der Zeittafel.

Es kömt hiebey auf folgende Puncte an

1. die Monathstage zu ordnen;
2. die Monathe richtig einzutragen;
3. die Wochentage zu ordnen;
4. die Jahrzahlen gehörig zu setzen;
5. die Epacten zu jedem Jahre zu bestimmen.

Die erste Aufgabe.

Die Monathstage zu ordnen.

Auflösung.

1. Man mache ein länglichtes Vierek, das 7 kleine Vierecke in der Breite, und 9 bis 10 in der Länge begreift, wie Fig. C.
2. Die obersten 7 Quadrate lasse man offen, und setze in die folgenden die 31 Monathstagzahlen hinein; wobey es gleich viel ist, ob man mit der 1 in der Reihe a. b. oder c. d. u. s. w. anfängt, wie Fig. C. und D.

Die

Die 2te Aufgabe,
Die Monathe richtig einzutragen.
Auflösung.

1. Man setze den Januar oben zuerst hin, in welche Reihe man wil: a. b. oder c. u. s. w.

Exempel.

In Fig. E. stehet er in der Col. a; in F. in der Col. d; in I. in Col. f.

2. So viel der Monath Tage mehr hat, als 28; so viel Columnen zählet man rükwärts, und dahin sezt man den folgenden Monath.

Exempel.

In der Figur E. zählet man vom Januar, der 31 Tage hat, in der Col. a, 28; g, 29; f, 30; e, 31; in die Col. e kömt also Februar.

Februar hat nur 28 Tage gewöhnlich, folgl. kömt März in eben die Columne.

März hat 31 Tage; ich sage also Col. e, 28; d, 29; c, 30; b, 31; folgl. kömt in b April.

April hat 30 Tage; also b, 28; a, 29; g, 30. hier kömt May.

May hat 31 Tage; 3 Tage über 28, also 3 Col. zurük in d Junius u. s. w.

Anm.

Anm. Setzet man nach Fig. F. Januar in die Col. d: so siehet man, kommen die folgenden Monathe nach eben der Ordnung auch in andere Columnen; ein gleiches nimt man bey der Figur I. wahr, wo Januar in f. stehet.

Die 3te Aufgabe.

Die Wochentage zu ordnen.

Auflösung.

Man setze in jede Columne in der Linie unter den Tagzahlen einen Tag, nach ihrer natürlichen Folge; vorwärts, wie Fig. B. G. und I.

Anm. Es ist zwar gleich, ob man mit dem Sontage oder einem andern Tage anfängt; am natürlichsten aber ist es, wenn man den Sontag zuerst setzet.

Auf das richtige Ordnen der Jahrzahlen kömt es hauptsächlich an. Ihr Stand ist gar nicht willkührlich. Stehet erst Ein Jahr an seinem rechten Orte: so ist es leicht, die übrigen nach ihrer Folge anzusetzen. Damit man aber dem Jahre, das man zum Grunde legen wil, seinen rechten Ort anweise: so

so ist nöthig, daß man von einem solchen Jahre wisse, was der 1ste Jan. für ein Wochentag sey, und das sol folgende Aufgabe lehren.

Die 4te Aufgabe.

Wie erkennet man, was der 1ste Januar in einem gegebenen Jahre für ein Wochentag sey?

Auflösung.

1. Man theile die Jahrzahl, wovon man den Wochentag des 1sten Jan. wissen wil, in 4 gleiche Theile.

   (um das was hier überschiest, bekümmert man sich nicht weiter.)

2. Einen von diesen Theilen addire man zu der Jahrzahl;

3. Von dieser Summe ziehe man 12 ab; ist es ein Schaltjahr 13.

4. Was übrig bleibt, theile man durch 7.

5. Bleibt eine 1 übrig: so ist der 1ste Jan. desselben Jahrs ein Sontag; bleibt 2 übrig ein Montag; bleibt 3 rc. bleibt nichts übrig ein Sonabend.

Exempel.

a) Was ist der 1ste Jan. 1773. für ein Wochentag?

Antwort.

Getheilet durch 4 gibt 1773 (1)
443

zusammen 2216
davon 12

bleibt 2204
getheilet durch 7

314 und
bleiben übrig 6; ist also der 1ste Jan. Freytag.

b) Was ist der 1ste Jan. 1787 für ein Wochentag?

1787 (3
4) 446

2233
12

2221

7) 317 (2; Montag.

c) Was ist der 1ste Jan. 1788 für ein Tag? (NB! ein Schaltjahr.)

1788
4) 447

2235
NB! 13

2222

7) 317 (3; Dienstag.

Anm.

Anm. Bey dem Jahre 1800 fängt man an 13 abzuziehen und so fort bis 1900; im Schaltjahre aber 14.

d) Was ist der 1ste Januar 1802 für ein Wochentag?

```
       1802  (2
  4)    450
  ___________
       2252
         13
  ___________
       2239
  ___________
  7)    319  (6 Freytag.
```

Die 5te Aufgabe.

Wie ordnet man eine gegebene Jahrzahl?

Auflösung.

1. Sehe man in der entworfenen Zeittafel zu, was May für eine Zahl von den ersten 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 unter sich habe.

   Z. E. nach der Tafel E. G. und H. stehet in der Col. g eine 7 darunter; nach der Tafe F. in der Col. c eine 6; nach der Tafel I. in der Col. e eine 1.

2. So viel diese Zahl ist: so viele Wochentage zähle man zu dem gefundenen Wochentage des ersten Jan. hinzu;

3. Der Tag, der dann herauskömt, ist der, unter welchen man die Jahrzahl setzen mus.

Exempel.

a) Wohin setzet man das J. 1787 in der Tafel B?

Antwort.

Aus der vorigen Aufgabe ist bekandt, daß der 1ste Jan. 1787 ein Montag ist.

In der Tafel B finde ich unter May 6.

Zum Montage 6 Tage hinzugesezt, kömt Sontag.

Also mus die Jahrzahl 1787 unter Sontag stehen.

b) Wohin setze ich das Jahr 1787 in der Tafel I? (wo man Monathe und Tage ganz anders gesetzet findet)

Antwort.

Der Neujahrstag ist Montag;

Unter May in der Col. e findet man eine 1;

Zum Montage 1 Tag ist Dienstag;

Also kömt 1787 in dieser Tafel unter Dienstag.

Anm. In der Tafel E, wo man May in der Col. g und darunter 7 findet, käme die Jahrzahl unter Montag.

c) Wohin kömt das Jahr 1802 in der Tafel I?

Ant-

Antwort.

Der Neujahrstag ist Freytag.
Unter May in Col. e stehet 1.
Also unter Sonabend.

Anm. In der Tafel B, wo unter May 6 stehet käme es unter Donnerstag.

Die 6ste Aufgabe.

Wie ordnet man eine Reihe von Jahrzahlen?

Auflösung.

1. Suche man nach obigem für eine Jahrzahl ihren Plaz auf;
2. Nun fahre man fort nach der Ordnung in jede Columne ein Jahr zu setzen; nur die Schaltjahre setze man 2 mahl;
3. Wil man Jahre hineinbringen, die vor der Jahrzahl sind: so ordne man rükwärts.

Anm. Bemerken mus man hiebey, daß das Jahr 1600 ein Schaltjahr ist; 1700, 1800 und 1900 sind gemeine Jahre; 2000 ist ein Schaltjahr.

Exempel hiezu geben die Tafeln B. I. K. und L.

 Bey=

Beyläufig mische ich hier ein Wort vom Sonnencircul ein; er ist ein Umlauf von 28 Jahren, da das Jahr wieder unter eben den Wochentag kömt; stehet z. E. wie man aus der Tafel K. sehen kan, 1753 unter Sontag: so mus auch 1781 wieder darunter kommen. Diese Bemerkung hat den Nutzen, daß man in Gedanken gleich durch Reihen von Jahren zurükspringen oder vorwärts gehen kan. Ist in der Tafel K. 1789 unter Mittewochen: so ist auch 1761 darunter. Auch gibt dies den Vortheil, bey Einrichtung einer Zeittafel von vielen Jahren auf einem nicht großem Blate, viele Jahre weglassen zu können, die man vorwärts durch Addition, rükwärts durch Subtraction von 28 Jahren leicht ergänzen kan; die Vorsicht wegen der Jahre 1700, 1800 und 1900, die den Sonnencircul berichtigen, aber auch in andern Betrachte stöhren, ergiebet sich von selbst; denn wo ein solcher annus sæcularis dazwischen fält, ist der Sonnencircul 29, die man addiret oder subtrahiret.

Die Tafel L. ist nach diesen Regeln abgekürzet; ihre innere Einrichtung wird dies mehr erläutern. Bey einem kleinerm Zeitraume addiret oder subtrahiret man 28; geht es aber in viele Jahre, 56, 84, oder 112; ist ein Saecularjahr dazwischen: so sind die Zahlen 29, 57, 85 oder 113.

Schlies=

Schlieslich mus man nun noch auf die Epacten kommen; man kan sie für ein gegebenes Jahr nicht eher finden, bis man für das Jahr den **Mondcircul** oder die **goldene Zahl** kennet. Dieser Mondcircul ist aber die Zahl 19, weil in 19 Jahren die Neumonde wieder auf denselben Tag des Monaths fallen. **Methon**, ein Bürger und berühmter Astronome zu Athen, machte zuerst die Entdeckung, daß der Mond nach 19 Jahren fast in gleicher Stellung mit der Sonne wieder stünde. Die Athenienser waren so sehr vergnügt darüber, daß sie diese gefundene Zahl der Jahre des Mondumlaufs mit goldenen Ziffern an einen öffentlichen Plaz der Stadt setzen liessen, und auf einer silbernen Platte mit goldenen Ziffern nach Rom übersandten. Jedes Jahr hat zur goldenen Zahl einen gewissen Numer von 1 bis 19.

Die 7te Aufgabe.

Wie findet man die goldene Zahl oder den Mondcircul für ein gegebenes Jahr?

Auflösung.

1. Addire man zu dem gegebenen Jahre 1.

 2. Die-

2. Diese Summe dividire man durch 19;

3. Der Rest ist die goldene Zahl oder der Mondcircul; geht die Summe gerade auf: so ist der Circul 19.

Exempel.

a) Welches ist die goldene Zahl im Jahre 1773.

```
      1773
         1
    ----------
      1774 (7.
    ----------
19)     93
```

ist 7 die goldene Zahl oder die Zahl des Mondcirculs.

b) Welches ist die goldene Zahl im J. 1790?

```
      1790
         1
    ----------
      1791 (5
    ----------
19)     94
```

ist die goldene Zahl 5.

c) Welches ist die goldene Zahl im J. 1807?

```
      1807
         1
    ----------
      1808 (3 Die Zahl des Mondcirculs.
    ----------
19)     95
```

Die

Die 8te Aufgabe.
Wie findet man die Epacten für ein gegebenes Jahr?

Auflösung.

1. Man suche die goldene Zahl für das Jahr;
2. Diese multiplicire man mit 11.
3. Davon subtrahire man
   a) in den Jahren von 1582 bis 1699 die Zahl 10.
   b) von 1700 bis 1899 die Zahl 11.
   c) von 1900 bis 2099 die Zahl 12.
4. Dies dividire man mit 30: so ist der Rest, oder 0, oder die Zahl unter 30, die Epactenzahl.

Exempel.

a) Die Epacte von 1773?

Antwort.

Die goldene Zahl ist nach der 7ten Aufgabe 7.

Nun sage man 7
mahl 11
———
77
Davon nach No. 3. b. 11
———
66 (6 die Epacte.
———
30) 2

b) Die Epacte von diesem Jahre 1787?

Antwort.

Die goldene Zahl ist	2
	11
	22
davon	11
ist die Epacte	11

c) Die Epacte von 1596?

Antwort.

Die goldene Zahl ist	1
mahl	11
	11
Davon nach No. 3. a.	10
	1 die Epacte (siehe Tafel L.)

d) Die Epacte 1981?

Antwort.

Die goldene Zahl ist	6
	11
	66
Nach No. 3. c. davon	12
30)	54 (24 die Epacte. (s. Tafel L.)

Die

Die 9te Aufgabe.

Wie ordnet man die Epacten unter den Jahrzahlen?

Auflösung.

1. Nachdem man nun einer Jahrzahl in der Tafel ihren Plaz angewiesen und die übrigen Jahre in der Ordnung hinzugefüget hat: so suche man zu dem Jahre, womit sich die Tafel anhebt, die Epactenzahl und setze sie darunter.

2. Bey jedem folgenden Jahre addire man 11 hinzu.

3. Komt man damit über 30: so werfe man die 30 weg, und behalte das Uebrigbleibende als Epacte; komt man von 18 auf 29 so setze man stat 29 eine 0 und das folgende Jahr 11 u. s. w.

Anmerkung.

Kömt man aber auf das Jahr 1700, 1800 und 1900: so höre man mit Addition der 11 auf, und berechne nach der 8ten Aufgabe mit besonderer Rüksicht auf No. 3. b. und c. der Auflösung aufs

neue;

neue; nachdem dann die Epactenzahl für das Saecularjahr ausgemacht ist: so kan man mit Addition der 11 für die übrigen Jahre sicher fortfahren.

Exempel

hiezu findet man in den Tafeln B. K. und L, die dies hinlänglich erläutern.

Oben bey der 11ten Aufgabe der 1sten Abtheilung ist gezeiget, wie man das Osterfest berechnen sol; man nahm nämlich aus der Zeittafel die Epacten zu Hülfe. Nun glaube ich meinen Leser so weit gebracht zu haben, auch ohne einen Blik auf die Epactenzahl der Zeittafel mit ihm die Osterzeit berechnen zu können nach folgender Aufgabe, die dann auch die lezte seyn sol.

Die 10te Aufgabe.

Wie berechnet man die Ostern eines gegebenen Jahres, da man die Epacten eines Jahres nicht weis?

Auflösung.

1. Man suche die goldene Zahl des gegebenen Jahres;

2. Aus

2. Aus dieser suche man die Epacten.

3. Dann verfahre man nach der 11ten Aufgabe S. 37.

Exempel.

Wir wollen die Jahre diesmahl aus etwas entfernten Zeiten nehmen, weil es nach den Zeittafeln K. und L. uns nunmehro leicht wird, auch entfernte Zeiten zu bestimmen.

a) Wann war Ostern 1593?

Antwort.

Die goldene Zahl für dies Jahr war 17.

Daraus folgt die Epacte 27.

Die Epacte 27 gibt im März des Jahres den Neumond auf d. 2ten und den Volmond auf den 17ten an. Dieser Volmond (s. S. 37. c.) kan hier nicht bestimmen.

Der Neumond im April fält auf d. 1sten, und der Volmond auf d. 16ten;

Der 16te ist ein Freytag nach Tafel L.

Also ist der 18te April der erste Tag der Osterfeyer damahls gewesen?

b) Wann war Ostern 1701?

Antwort.

Die goldene Zahl war 11.

Die Epactenzahl 20.

Der

Der Märzvolmond d. 24sten März.

Der 24ste März war ein Donnerstag;

Also war am Sontage den 27sten März Ostern.

c) Wann wird Ostern im J. 2016 seyn?

Antwort.

Die goldene Zahl ist 3.

Die Epactenzahl ist 21.

Der Märzvolmond d. 23sten März.

Der 23ste wird seyn ein Mittewochen.

Also ist Ostern am Sontage d. 27sten März.

Anmerkung.

Hat man etwa eine Epacte, die nicht in der Tabelle der Ostervolmonde stehet z. E. 24: so sehe man in der Tabelle auf 23, an welchem Tage dann der Ostervolmond eintrit, und addire einen Tag dazu.

Was nun noch wegen der 100jährigen Zeittafel K. und wegen der 400jährigen Zeittafel L. zu erinnern seyn mögte, habe ich auf der Vorseite jeder Tafel angezeiget.

Daß es mancherley Arten gibt, die Zeittafel, besonders wenn sie nur auf Ein Jahr gelten sol, ins Kleine zu bringen, darf ich wol nicht erst sagen. Nichts ist leichter, als das Schema in der Tafel A. dem Gedächtnisse so einzudrücken, daß man ohne sinlichen Einblik in diese Figur und also ohne allen Kalen-

Kalender die hauptsächlichsten Aufgaben wird auflösen können. Machet man sich ein Denkwort, wenn es auch gleich etwas kauderwälsch klinget, woran man die Folge der Monathe vesthält: so ist es desto leichter.

Liesse man sich auf dem Zifferblate seiner Uhr unter die ersten 7 Stundenzahlen die zu jeder Zahl gehörende Monathe gleichsam im halben Mond herumsetzen, ohne den Normaltag und die Epacten des Jahrs, die leicht zu behalten sind: so hätte mans noch kürzer. Andernfals liesse es sich auf dem äusern metallenen Rande des Uhrgehäuses, oder dessen unteren Theile auswärts, leicht anbringen. So wenig dies die Uhr verunzieren würde: so sehr würde es sie vervolkomnen, da sie dann neben einer Stundenuhr, auch eine Tag- und Mondenuhr seyn würde. Durch künstliche innere Einrichtungen hat man schon Uhren dazu geschikt gemacht; die vorgeschlagene Art würde aber weniger mühsam und kostbar seyn.

Bey einem jeden Exemplare gibt mein Herr Verleger noch besonders die Figur A. und die Tafeln K. und L. beyde leztere läst man sich, jede für sich, auf Pap ziehen.

Stade,
gedruckt bey Heinrich Andreas Friedrich.

A.

(1)
Apr. Jul.
(2) Sept. Dec. (3) Jun.
(4) Febr. Mart. Nov.
(5) Aug. (6) May
(7) Jan. Oct.
87. ☉ XI.
8 Apr.

B.

April Jul.	Sept. Dec.	Jun.	Febr. März Nov.	Aug.	May	Jan. Oct.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
☉ Sont.	☾ Mont.	♂ Dienst.	☿ Mitw.	♃ Donn.	♀ Freyt.	♄ Sonn.
1787 11.	1788 22.	1788	1789 3.	1790 14.	1785 18.	1786 0.

C.

a	b	c	d	e	f	g
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

D.

a	b	c	d	e	f	g
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

E.

a	b	c	d	e	f	g
Jan. Oct.	April Jul.	Sept. Dec.	Jun.	Febr. März Nov.	Aug.	May
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

F.

a	b	c	d	e	f	g
Febr. März Nov.	Aug.	May	Jan. Oct.	April Jul.	Sept. Dec.	Jun.
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

G.

a	b	c	d	e	f	g
Jan. Oct.	April Jul.	Sept. Dec.	Jun.	Febr. März Nov.	Aug.	May
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
☉ Sont.	☾ Mont.	♂ Dienst.	☿ Mitw.	♃ Donn.	♀ Freyt.	♄ Sonn.

H.

a	b	c	d	e	f	g
Jan. Oct.	April Jul.	Sept. Dec.	Jun.	Febr. März Nov.	Aug.	May
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
☉	☽	♂	☿	♃	♀	♄
	1787					

I.

a	b	c	d	e	f	g
Sept. Dec.	Jun.	Febr. März Nov.	Aug.	May	Jan. Oct.	April Jul.
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
☉	☾	♂	☿	♃	♀	♄
1785	1786	1787	1788	1788	1789	1790
1791	1792	1792	1793	1794	1795	1796
1796	1797	1798	1799	1800	1801	1802

Bayerische
Staatsbibliothek
München

K.

April Jul.	Sept. Dec.	Jun.	Febr. März Nov.	Aug.	May	Jan. Oct.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
☉	☾	♂	☿	♃	♀	♄
1748 0	1748	1749 11	1750 22	1751 3	1752 14	1752
1753 25	1754 6	1755 17	1756 28	1756	1757 9	1758 20
1759 1	1760 12	1760	1761 23	1762 4	1763 15	1764 26
1764	1765 7	1766 18	1767 0	1768 11	1768	1769 22
1770 3	1771 14	1772 25	1772	1773 6	1774 17	1775 28
1776 9	1776	1777 20	1778 1	1779 12	1780 23	1780
1781 4	1782 15	1783 26	1784 7	1784	1785 18	1786 0
1787 11	1788 22	1788	1789 3	1790 14	1791 25	1792 6
1792	1793 17	1794 28	1795 9	1796 20	1796	1797 1
1798 12	1799 23	1800 4	1801 15	1802 26	1803 7	1804 18
1804	1805 0	1806 11	1807 22	1808 3	1808	1809 14
1810 25	1811 6	1812 17	1812	1813 28	1814 9	1815 20
1816 1	1816	1817 12	1818 23	1819 4	1820 15	1820
1821 26	1822 7	1823 18	1824 0	1824	1825 11	1826 22
1827 3	1828 14	1828	1829 25	1830 6	1831 17	1832 28
1832	1833 9	1834 20	1835 1	1836 12	1836	1837 23
1838 4	1839 15	1840 26	1840	1841 7	1842 18	1843 0
1844 11	1844	1845 22	1846 3	1847 14	1848 25	1848
1849 6	1850 17	1851 28	1852 9	1852	1853 20	1854 1

Die Tafel K.

a) Sie begreift über 100 Jahre und konte, um sie nicht zu sehr in einander zu drängen, nicht füglich auf einer Octavseite stehen.

b) Sie dienet zugleich zur Erläuterung von

a) dem Sonnencircul: denn man siehet daraus, wie jedesmahl nach 28 Jahren die Jahrzahl unter denselben Wochentag wieder fält; nur in der Jahrreihe nicht, worin 1800, weil dies kein Schaltjahr ist nach S. 10. und

b) dem Mondcircul: denn man erkennet aus der Bemerkung der Epactenzahl, wie selbige jedesmahl nach 19 Jahren dieselbige wieder ist.

April Jul.	Sept. Dec.	Jun.	Febr. März Nov.	Aug.	May	Jan. Oct.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
☉	☾	♂	☿	♃	♀	♄
1596	1596	1597	1598	1599	1600	1600
1		12	23	4	15	
1601	1602	1603	1604	1604	1605	1606
26	7	18	0		11	22
1607	1608	1608	1609	1610	1611	1612
3	14		25	6	17	28
1612	1613	1614	1615	1616	1616	1617
	9	20	1	12		23
1618	1619	1620	1620	1621	1622	1623
4	15	26		7	18	0
1624	1624	1625	1626	1627	1628	1628
11		22	3	14	25	
1657	1658	1659	1660	1660	1661	1662
15	26	7	18		0	11
1685	1686	1687	1688	1688	1689	1690
25	6	17	28		9	20
1696	1697	1698	1699	1700	1701	1702
26	7	18	0	9	20	1
1703	1704	1704	1705	1706	1707	1708
12	23		4	15	26	7
1708	1709	1710	1711	1712	1712	1713
	18	0	11	22		3
1714	1715	1716	1716	1717	1718	1719
14	25	6		11	28	9
1720	1720	1721	1722	1723	1724	1724
20		1	12	23	4	
1725	1726	1727	1728	1728	1729	1730
15	26	7	18		0	11
1753	1754	1755	1756	1756	1757	1758
25	6	17	28		9	20
1781	1782	1783	1784	1784	1785	1786
4	15	26	7		18	0
1798	1799	1800	1801	1802	1803	1804
12	23	4	15	26	7	18
1804	1805	1806	1807	1808	1808	1809
	0	11	22	3		14
1810	1811	1812	1812	1813	1814	1815
25	6	17		28	9	20
1816	1816	1817	1818	1819	1820	1820
1		12	23	4	15	
1821	1822	1823	1824	1824	1825	1826
26	7	18	0		11	22
1827	1828	1828	1829	1830	1831	1832
3	14		25	6	17	28
1855	1856	1856	1857	1858	1859	1860
12	23		4	15	26	7
1883	1884	1884	1885	1886	1887	1888
22	3		14	25	6	17
1900	1901	1902	1903	1904	1904	1905
28	10	21	2	13		24
1906	1907	1908	1908	1909	1910	1911
5	16	27		8	19	0
1912	1912	1913	1914	1915	1916	1916
11		22	3	14	25	
1917	1918	1919	1920	1920	1921	1922
6	17	28	10		21	2
1923	1924	1924	1925	1926	1927	1928
13	24		5	16	27	8
1951	1952	1952	1953	1954	1955	1956
22	3		14	25	6	17
1979	1980	1980	1981	1982	1983	1984
2	13		24	5	16	27
1996	1996	1997	1998	1999	2000	2000
10		21	2	13	24	

Die Tafel L.

a) Diese Tafel fasset einen Zeitraum von 400 Jahren in sich von 1600 bis 2000.

b) Um sie in die Kürze zu ziehen, hat man hin und wieder Jahre ausgelassen; man kan aber, wenn man von einem Jahre, das darin nicht stehet, etwas wissen wil, sich leicht helfen, wenn man

a) **um den Wochentag, worunter es gehöret, zu erfahren**, von dem Jahre 28, 56 oder 84 abziehet so trift man auf das Jahr, mit welchem es in gleichem Verhältnisse stehet, als 1769 stehet nicht darin; ziehet man 56 ab: so trift man auf das Jahr 1713, welches unter Sonabend ist; doch ist die Epactenzahl nicht damit gleich, nicht in 1769 die Zahl 3, wie unter 1713.

b) **um die Epactenzahl des Jahres herauszubringen:** ziehet man von dem gegebenen Jahre 19, 38, 57 oder 95 ab; das Jahr, worauf man denn kömt, zeigt die Epacten an. Von 1769 abgezogen 19 ist 1750; aber auch das stehet nicht darin; ich ziehe 38 ab, ist 1731, ist auch nicht da; 57 davon ist 1712, da ist die Epacte 22; folglich auch für 1769 die Epactenzahl 22;

Zugabe zu der 8ten Aufgabe. S. 26.

Dort ist in der Auflösung gesagt, daß man 11 Tage von dem Dato abziehen sol, um das Datum nach dem alten Styl anzugeben. Dies ist näher dahin zu berichtigen und zu bestimmen, daß

a) von 1600 bis 1700 abzuziehen 10 Tage
b) von 1700 bis 1800 — 11 Tage
c) von 1800 bis 1900 — 12 Tage
d) von 1900 bis 2100 — 13 Tage.

B.S.B.
MÜNCHEN

100 jährige Zeittafel.

April Jul.	Sept. Dec.	Jun.	Febr. März Nov.	Aug.	May	Jan. Oct.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
☉	☾	♂	☿	♃	♀	♄
1748 0	1748	1749 11	1750 22	1751 3	1752 14	1752
1753 25	1754 6	1755 17	1756 28	1756	1757 9	1758 20
1759 1	1760 12	1760	1761 23	1762 4	1763 15	1764 26
1764	1765 7	1766 18	1767 0	1768 11	1768	1769 22
1770 3	1771 14	1772 25	1772	1773 6	1774 17	1775 28
1776 9	1776	1777 20	1778 1	1779 12	1780 23	1780
1781 4	1782 15	1783 26	1784 7	1784	1785 18	1786 0
1787 11	1788 22	1788	1789 3	1790 14	1791 25	1792 6
1792	1793 17	1794 28	1795 9	1796 20	1796	1797 1
1798 12	1799 23	1800 4	1801 15	1802 26	1803 7	1804 18
1804	1805 0	1806 11	1807 22	1808 3	1808	1809 14
1810 25	1811 6	1812 17	1812	1813 28	1814 9	1815 20
1816 1	1816	1817 12	1818 23	1819 4	1820 15	1820
1821 26	1822 7	1823 18	1824 0	1824	1825 11	1826 22
1827 3	1828 14	1828	1829 25	1830 6	1831 17	1832 28
1832	1833 9	1834 20	1835 1	1836 12	1836	1837 23
1838 4	1839 15	1840 26	1840	1841 7	1842 18	1843 0
1844 11	1844	1845 22	1846 3	1847 14	1848 25	1848
1849 6	1850 17	1851 28	1852 9	1852	1853 20	1854 1

400 jährige Zeittafel.

April Jul.	Sept. Dec.	Jun.	Febr. März Nov.	Aug.	May	Jan. Oct.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
☉	☾	♂	☿	♃	♀	♄
1596 1	1596	1597 12	1598 23	1599 4	1600 15	1600
1601 26	1602 7	1603 18	1604 0	1604	1605 11	1606 22
1607 3	1608 14	1608	1609 25	1610 6	1611 17	1612 28
1612	1613 9	1614 20	1615 1	1616 12	1616	1617 23
1618 4	1619 15	1620 26	1620	1621 7	1622 18	1623 0
1624 11	1624	1625 22	1626 3	1627 14	1628 25	1628
1657 15	1658 26	1659 7	1660 18	1660	1661 0	1662 11
1685 25	1686 6	1687 17	1688 28	1688	1689 9	1690 20
1696 26	1697 7	1698 18	1699 0	1700 9	1701 20	1702 1
1703 12	1704 23	1704	1705 4	1706 15	1707 26	1708 7
1708	1709 18	1710 0	1711 11	1712 22	1712	1713 3
1714 14	1715 25	1716 6	1716	1717 11	1718 28	1719 9
1720 20	1720	1721 1	1722 12	1723 23	1724 4	1724
1725 15	1726 26	1727 7	1728 18	1728	1729 0	1730 11
1753 25	1754 6	1755 17	1756 28	1756	1757 9	1758 20
1781 4	1782 15	1783 26	1784 7	1784	1785 18	1786 0
1798 12	1799 23	1800 4	1801 15	1802 26	1803 7	1804 18
1804	1805 0	1806 11	1807 22	1808 3	1808	1809 14
1810 25	1811 6	1812 17	1812	1813 28	1814 9	1815 20
1816 1	1816	1817 12	1818 23	1819 4	1820 15	1820
1821 26	1822 7	1823 18	1824 0	1824	1825 11	1826 22
1827 3	1828 14	1828	1829 25	1830 6	1831 17	1832 28
1855 12	1856 23	1856	1857 4	1858 15	1859 26	1860 7
1883 22	1884 3	1884	1885 14	1886 25	1887 6	1888 17
1900 28	1901 10	1902 21	1903 2	1904 13	1904	1905 24
1906 5	1907 16	1908 27	1908	1909 8	1910 19	1911 0
1912 11	1912	1913 22	1914 3	1915 14	1916 25	1916
1917 6	1918 17	1919 28	1920 10	1920	1921 21	1922 2
1923 13	1924 24	1924	1925 5	1926 16	1927 27	1928 8
1951 22	1952 3	1952	1953 14	1954 25	1955 6	1956 17
1979 2	1980 13	1980	1981 24	1982 5	1983 16	1984 27
1996 10	1996	1997 21	1998 2	1999 13	2000 24	2000

Für die Uhr.

(1)
Apr. Jul.
(2) Sept. Dec. (3) Jun.
(4) Febr. Mart. Nov.
(5) Aug. (6) May
(7) Jan. Oct.
87. ☉ XI.
8 Apr.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Watermeyer, Albrecht Anton,

Eine Zeittafel für gegenwärtige, vergangene und zukünftige Zeiten zur Bestimmung d. Datums, Mondwandels u. anderer Zeitumstände

Hamburg 1787

Chrlg. 108 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10392483-5
VD18 15343057-001